

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1921-1922

N° 108

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'ACTION DIURÉTIQUE DU CHLORURE DE POTASSIUM

THÈSE POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

Mention " MÉDECINE "

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 21 juillet 1922

PAR

Miloïko-Mir. DOUGNITCH

Né à Alexinat (Serbie), le 18 septembre 1897.

Examineurs de la Thèse	{	MM. ARNOZAN, professeur.....	{	Président.
		LE DANTEC, professeur.....		Juges.
		CARLES, agrégé.....		
		MAURIAC, agrégé.....		

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX

IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ

Y. CADORET

17, RUE POQUELIN-MOLIÈRE, 17

1922

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1921 - 1922

N° 108

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
L'ACTION DIURÉTIQUE
DU CHLORURE DE POTASSIUM

THÈSE POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

Mention " MÉDECINE "

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 21 juillet 1922

PAR

Miloïko-Mir. DOUGNITCH

Né à Alexinatz (Serbie), le 18 septembre 1897.



Examineurs de la Thèse	{	MM. ARNOZAN, professeur.....	Président.
		LE DANTEC, professeur.....	{ Juges.
		CARLES, agrégé.....	
		MAURIAC, agrégé.....	

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ
Y. CADORET
17, RUE POQUELIN-MOLIÈRE, 17

1922

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, JOLYET, PITRES, GUILLAUD.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale.....	ARNOZAN.	Zoologie et parasitologie....	MANFOUL.
	CASSAET.	Médecine expérimentale....	FERRÉ.
Clinique chirurgicale...	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique....	LAGRANGE
	VILLAR.	Clinique chirurgicale infan-	
Pathologie et thérapeu-		tile et orthopédie.....	DÉNUCÉ.
tique générales.....	CRUCHET.	Clinique gynécologique....	BÉGOUIN.
Clinique d'accouchemts.	RIVIÈRE.	Clinique médicale des mala-	
Anatomie pathologique		dies des enfants.....	MOUSSOUS.
et microscopie clini-	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médi-	
que.....	PICQUÉ.	cale.....	DENIGÈS.
Anatomie.....		Physique pharmaceutique..	SIGALAS.
Anatomie générale et		Médecine coloniale et cli-	
histologie.....	G. DUBREUIL.	nique des maladies exoti-	
Physiologie.....	PACHON.	ques.....	LE DANTEC.
Hygiène.....	AUCHE.	Clinique des maladies cuta-	
Médecine légale et déon-		nées et syphilitiques....	W. DUBREUILH.
tologie.....	VERGER.	Clinique des maladies des	
Physique biologique et		voies urinaires.....	POUSSON.
clinique d'électricité		Clinique des maladies ner-	
médicale.....	BERGONIÉ.	veuses et mentales.....	ABADIE.
Chimie.....	CHELLE.	Clinique d'oto-rhino-laryn-	
Botanique et matière mé-		gologie.....	MOURE.
dicale.....	BEILLE.	Toxicologie et hygiène appli-	
Pharmacie.....	DUPOUY.	quée.....	BARTHE.

MM. PRINCETEAU. — GUYOT. — LABAT.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie et embryolo-	N.		LEURET.
gie.....	N.	Médecine générale.....	DUPERIÉ.
Histologie.....	LACOSTE (chargé).		CREYX.
Physiologie.....	DELAUNAY.	Maladies mentales.....	MICHELEAU.
Anatomie pathologique.	MURATET.	Médecine légale.....	PERRENS.
Parasitologie et sciences	R. SIGALAS (chargé).		LANDE.
naturelles.....	N.	Chirurgie générale.....	ROCHER.
Physique biologique et			DUVERGEY.
médicale.....	RÉCHOU.		PAPIN.
Chimie biologique et		Obstétrique.....	PERY.
médicale.....	N.	Ophtalmologie.....	FAUGÈRE.
	PETGES.	Pharmacie.....	TEULIÈRES.
Médecine générale.....	J. CARLES.		N.
	MAURIAC.		

CHARGÉS DE COURS :

Cours de Clinique dentaire.....	MM.	CAVALIÉ.
Cours complémentaire de Thérapeutique et Pharmacologie.....		CARLES.
Cours complémentaire de Médecine opératoire.....		VENOT.
Cours complémentaire d'Accouchements.....		PERY.
Cours complémentaire d'Ophtalmologie.....		CABANNES.
Cours complémentaire de Puériculture.....		ANDERODIAS.
Cours complémentaire de Climatologie et Hydrologie médicale....		SELLIER.
Cours complément ^{re} de Démonstrations et Préparations pharmaceut.		LABAT.
Cours complémentaire de Chimie.....		RANGIER.
Cours complémentaire de Vénéréologie.....		PETGES.
Cours complémentaire de Pathologie interne.....		MAURIAC.
Cours complémentaire d'Orthopédie chez l'adulte, pour les acciden-		
tés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes.....		ROCHER.
Cours complément ^{re} annexe. — Prothèse et rééducation profession ^{lle}		GOURDON.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

Je dédie ce modeste travail à mon père et à ma mère. Ce témoignage de remerciement est bien peu de chose, sans doute, vis-à-vis de tout ce que je leur dois ; qu'ils sachent du moins que la vie de travail et de devoir dont ils m'ont toujours donné l'exemple sera le modèle que je m'efforcerai de reproduire.

A MA FAMILLE

A MON AMI

MONSIEUR LE DOCTEUR ANDRA GOIKOVITCH

En témoignage de mon affection et de
ma profonde amitié.

A MES AMIS — A MES CAMARADES

A MES MAITRES

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES HÔPITAUX

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. MAURIAC

*Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Médecin des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR X. ARNOZAN

*Professeur de clinique médicale à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Médecin des Hôpitaux,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

AVANT-PROPOS

Nous voulons, dans la première page de ce travail, exprimer notre amour et nos remerciements à la France pour sa bienveillance et son hospitalité qui nous furent si largement accordées.

Au moment où une nouvelle carrière s'ouvre devant nous, après un grand nombre d'années passées dans l'école, il nous est un bien agréable devoir de remercier tous nos maîtres qui, au cours de nos études, nous aidèrent à acquérir un peu de cette science et de cet art de guérir et la bonté de l'âme pour soulager ceux qui souffrent.

Nous saisissons l'occasion qui nous est offerte de présenter le témoignage de notre profonde gratitude à M. le doyen Sigalas pour son inépuisable bonté et sa bonne grâce naturelle.

Nous adressons d'une manière toute particulière notre profonde reconnaissance à notre éminent maître, M. le professeur Arnozan, qui a bien voulu accepter la présidence de notre thèse.

M. le professeur agrégé P. Mauriac voulut bien s'intéresser à notre thèse. Des malades dont nous relatons les observations ont été vus et traités par lui. Ses conseils nous furent très précieux et nous lui adressons, avec nos remerciements, l'expression de nos sentiments respectueux.

Nous sommes heureux que ce travail nous permette d'offrir l'hommage de toute notre reconnaissance à M. le consul Charles Delarue pour son paternel dévouement et l'affection touchante qu'il nous a toujours prouvée.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'ACTION DIURÉTIQUE

DU CHLORURE DE POTASSIUM

INTRODUCTION

S'il est un point de la pathologie générale sur lequel on a beaucoup écrit, c'est assurément la rétention des chlorures et la fixation d'eau, et de même un régime souvent appliqué en thérapeutique, c'est le régime déchloruré, autrement dit la cure de déchloruration.

Les travaux de M. Achard sur le mécanisme régulateur de la composition du sang ont attiré l'attention sur l'importance considérable du rôle joué par les chlorures dans le maintien de l'équilibre.

La double notion de la rétention des chlorures et de la fixation d'eau qu'ils déterminent ont amené MM. Achard et Lœper à considérer le pouvoir hydropigène comme une des propriétés les plus importantes des chlorures, et la production des œdèmes

comme une des conséquences les plus intéressantes de leur rétention.

Quelque temps après, M. Widal mettait cliniquement hors de doute le rôle du chlorure dans la pathogénie des œdèmes de la néphrite parenchymateuse et montrait tout le bénéfice qu'on peut tirer de la cure de déchloruration en thérapeutique.

On a élargi plus tard cette conception et le rôle des chlorures est successivement rappelé dans l'ascite de causes diverses, l'asystolie, les différentes néphrites, les œdèmes d'origine intestinale.

Quelques auteurs qui ont expérimenté le bicarbonate de soude dans les hydropisies de certains diabétiques attribuent la rétention à l'ion sodium qui provoque l'hydratation. Ainsi donc, pour ces auteurs, le rôle du chlore est tout à fait secondaire; ce rôle est subordonné à celui des minéraux auxquels le chlore est combiné et toute médication déplaçant le sodium entraînera l'élimination aqueuse interstitielle.

C'est ainsi qu'on doit à M. L. Blum (Strasbourg) d'avoir prouvé l'action thérapeutique des sels de potassium qui favorisent l'élimination du sodium accumulé dans le tissu.

Frappé par les succès thérapeutiques observés aux lits des malades pendant nos études, nous nous sommes ainsi proposé d'approfondir cette question de grand avenir thérapeutique sur l'action diurétique du chlorure de potassium.

Notions générales sur le chlorure de potassium.

1. **Historique.** — Le chlorure de potassium est connu depuis très longtemps en clinique sous des noms fort différents, tels que : sel fébrifuge de Sylvius, muriate de potasse, sel marin régénéré, sel digestif et sel polyschiste.

Ces quelques dénominations nous suffisent à prouver que le chlorure de potassium a été anciennement employé en thérapeutique, par Sylvius contre la fièvre et même, à petites doses, il l'a préconisé comme digestif. On a voulu en faire un succédané du bromure de potassium.

Mais il y a une quarantaine d'années, ce sel est tombé dans un complet oubli ; il fut proscrit de la thérapeutique et un très grand nombre de médecins, pour ne pas dire tous, l'ont proclamé très dangereux et très toxique. On l'a proscrit surtout sur la foi de Gubler : « Le chlorure de potassium est un agent irritant, toxique et dont l'absorption peut donner lieu à des accidents très fâcheux. »

Cette phrase de Gubler fut surtout motivée par la falsification du bromure de potassium par le chlorure du même sel. L'auteur, quoi qu'il en soit, ne base son ostracisme d'aucune démonstration expérimentale, ni de faits cliniques bien probants.

Nous rappelons enfin qu'à hautes doses, il provoque une irritation superficielle des plaies et se montre comme un excitant sécrétoire de la muqueuse intestinale pouvant donner une action purgative tout à fait comparable à celle du chlorure de sodium en solution concentrée. C'est ainsi qu'on l'a recommandé

comme laxatif à la dose de 15 grammes, sans provoquer le moindre trouble concomitant ni consécutif.

Enfin on l'a souvent recommandé à l'extérieur comme détersif dans le lavage des plaies au même titre que les hypochlorites et chlorate de potasse, avec lesquels il a d'ailleurs toutes les analogies thérapeutiques, mais avec une action beaucoup moins toxique.

Donc, le chlorure de potassium ainsi banni et proscrit revient dans notre arsenal thérapeutique grâce aux travaux de M. L. Blum et va prendre une place méritoire parmi les diurétiques les plus connus.

II. Sels de potasse diurétiques. — Le nitrate ou azotate de potassium est un diurétique puissant et depuis longtemps en usage. Il est très habituellement employé sous la forme de chiendent nitré.

L'acétate de K est encore plus actif, mais avec l'inconvénient d'être déliquescent et de ne pouvoir être prescrit que sous forme de solution, tandis que le nitrate de potassium peut être ordonné en paquet.

La dose active de ces deux sels, de même que du sulfate de potassium, est d'ailleurs la même variant entre 3 et 5 grammes *pro die*.

La diurèse produite par ces sels est rapide, continue pendant trois à quatre jours et s'arrête brusquement. C'est donc une action très passagère.

On a dit qu'il était dangereux de donner le nitrate de K aux malades ayant des lésions rénales; c'est inexact en ce sens que les doses prescrites ne sont jamais toxiques, mais on constate souvent leur défaut d'action.

En somme, à côté de l'action diurétique du chlorure de potassium qui fait partie de notre travail, les autres sels de potassium sont des diurétiques depuis longtemps connus et dont l'action, à l'occasion, ne serait pas à dédaigner.

III. Caractères physiques et chimiques du chlorure de potassium et sa production. — Le chlorure de potassium, dont la formule chimique est KCl, est un sel très abondant et très

répandu dans la nature. On le trouve notamment dans l'eau de mer et dans certaines mines de sel gemme, par exemple dans celles de Stassfurth, où il existe soit à l'état de sylvine, qui se présente sous forme de cristaux cubiques de chlorure de potassium, soit à l'état de cornalite ou chlorure double de potassium et de magnésium. Il existe aussi dans certaines eaux minérales auxquelles il donne des propriétés spéciales.

On le rencontre encore dans les plantes, dans les légumes avec des sels de sodium et du calcium, où il forme avec des matières organiques des combinaisons peu stables et abandonne le corps animal de nouveau sous la même forme, sous laquelle il avait été absorbé par les plantes; les céréales, les légumineuses sont très riches en potasse.

De plus, la potasse est un composant indispensable de toutes cellules animales et végétales. Chaque cellule a le pouvoir de tirer du milieu le plus pauvre en potasse la quantité qui lui est nécessaire de l'assimiler. C'est pour cela que toutes les plantes terrestres et marines sont riches en potasse. La soude ne paraît pas jouer un rôle aussi important. Parmi nos plantes cultivées la betterave est seule riche en soude.

Voici un tableau emprunté à Bunge, où nous pourrions nous rendre compte de la richesse en potasse et en soude de différents aliments :

Aliments.	Richesse en potasse.	Richesse en soude.
Riz	1	0,03
Sang de bœuf	2	19
Avoine	5 à 6	0,1 à 0,4
Froment		
Seigle		
Orge		
Lait de chienne.	5 à 6	2 à 3
Lait de femme	5 à 5	1 à 2
Pommes	11	0,1
Pois	12	0,2
Lait d'herbivores	9 à 17	1 à 10
Foin de prairie	6 à 17	0,3 à 0,15
Viande de bœuf.	19	3
Fèves	21	0,1
Fraise	22	0,2
Pommes de terre.	20 à 28	0,3 à 0,6

Ce tableau nous prouve que les aliments les plus usités dans notre alimentation journalière sont en même temps les plus riches en potasse.

Il suffit encore de rappeler que le chlorure de potassium est principe constituant des globules, des muscles et des centres nerveux; notre organisme en renferme au moins 100 grammes à l'état normal; un certain nombre de populations primitives en usent avec d'autres sels de potasse comme succédané du NaCl qui leur manque et elles le préparent par lixivation des cendres végétales, et cela est bien fait pour jeter un certain doute sur la toxicité du chlorure de potassium.

Le chlorure de potassium cristallise en cubes. C'est un sel anhydre, d'une saveur salée. Il décrépité comme le sel marin. Le chlorure de potassium fond au rouge sombre et se volatilise au rouge vif. Sa densité est de 1,98 environ, il est très soluble dans l'eau. La solubilité dans l'eau augmente proportionnellement avec la température, ce qui fait que la courbe qui représente cette sensibilité est une ligne droite que l'on peut, d'après Cappet, représenter par la formule : $S = 28,51 + 0,28377$. En se dissolvant dans l'eau, le chlorure de potassium produit un abaissement de température énorme, utilisé par Gay-Lussac pour titrer ce sel.

IV. **Sels de potassium.** — Quant aux sels de potassium, les plantes qui les passent dans leurs cendres en ont une proportion très variable, non seulement selon les espèces et la nature, mais aussi selon la rapidité de croissance de l'organe incinéré. C'est ainsi que les feuilles en renferment davantage que le rameau où elles étaient attachées, et celui-ci plus que la branche de l'année précédente, de telle sorte que la progression de sels de K va en décroissant jusqu'aux cendres du tronc principal.

Toutes les plantes du monde ont un besoin impérieux de sels de K, pour vivre et former leur récolte. Mais ce besoin est en proportion variable et peu de terrains offrent à la plante la dose nécessaire à satisfaire toute la capacité créatrice de ses fruits ou graines.

La vigne est un des plus exigeants pour la potasse, parce

que sans elle le bitartrate de potassium, sel spécial auraisín, ne pourrait se former.

V. Production du chlorure de potassium. — Le chlorure de potassium pur peut être obtenu en traitant le carbonate de potassium pur par l'acide chlorhydrique. Mais le plus souvent on le retire des eaux mères des marais salants, des cendres des varechs où encore de mines des Stassfurth.

C'est à Balard que l'on doit le procédé d'extraction du chlorure de potassium des eaux mères des marais salants. Ces eaux mères renferment, indépendamment du chlorure de sodium dont elles sont saturées, de l'acide sulfurique, du chlore, du magnésium, du potassium et du calcium. Or, Balard avait remarqué que par l'action du froid l'acide sulfurique était précipité à l'état de sulfate de sodium peu soluble et qu'il restait dans l'eau mère du chlorure de potassium et du magnésium. C'est ce qu'on fait dans l'industrie, où les eaux mères qui marquent 28 degrés Baumé sont refroidies à 18 degrés au moyen de l'appareil frigorifique.

On laisse déposer le sulfate de soude et le liquide décanté est évaporé jusqu'à ce qu'il se forme du sel marin que l'on enlève.

Le résidu refroidi se prend en masse cristalline de chlorure double de potassium et de magnésium, qu'on lave avec une petite quantité d'eau et qu'on soumet au turbinage, ce qui enlève le chlorure de magnésium.

Ce procédé primitif a été perfectionné par Merle; au lieu de laisser les eaux à 28 degrés, on laisse évaporer à l'air libre, jusqu'à ce qu'elles marquent 35 degrés (entre 32 degrés et 35 degrés Baumé), elles laissent déposer un mélange de chlorure de sodium et de sulfate de magnésium. Après ce dépôt, les eaux mères sont abandonnées pendant l'hiver dans de vastes citernes où le froid détermine une nouvelle cristallisation de sulfate de magnésie. On les concentre alors par ébullition jusqu'à 36 degrés et elles abandonnent par refroidissement du chlorure double de potassium et de magnésium qu'on sépare.

A Stassfurth, le minerai principalement exploité est la cornalite, qui est comme nous l'avons vu le chlorure double de potassium et de magnésium.

On la dissout dans l'eau, on filtre, on évapore d'abord à 32 degrés Baumé, pour obtenir par refroidissement un chlorure de potassium impur. Les eaux mères évaporées de nouveau à 32 degrés Baumé abandonnent par refroidissement le sel double de potassium et de magnésium que l'on sépare par le procédé ordinaire.

Quelques données sur la pathogénie des œdèmes.

Il nous paraît nécessaire d'indiquer, dans ce travail, quelques données sur leur pathogénie, avant de passer à l'étude de l'action diurétique du chlorure de potassium dans les œdèmes.

Par définition, l'œdème est l'infiltration du tissu cellulaire sous-cutané et du tissu cellulaire des organes par de la sérosité. Donc un œdème peut être localisé ou bien généralisé (anasarque).

La sérosité de l'œdème provient soit du sang, soit de la lymphe. Nul doute que nombre d'œdèmes aient une origine sanguine; nous n'en voulons pour preuve que celui qui apparaît aux malléoles lors des crises d'hyposystolie, ou bien encore celui dû à des lésions variqueuses. Les lymphatiques, gênés dans leur circulation, peuvent répandre en dehors, dans le tissu cellulaire, la lymphe dont ils sont gorgés. MM. Rocher et Lasserre et bien d'autres ont rapporté des cas d'œdème survenu aux membres inférieurs à la suite d'une importante ablation ganglionnaire dans le triangle de Scarpa.

Pour plus de clarté dans la solution de ce problème, considérons deux sortes d'œdèmes : aigus et chroniques.

1° **Les œdèmes aigus** présentent différents types cliniques. Le type clinique pris pour description est la maladie de Quinke. Ce syndrome a des caractères qui le spécifient particulièrement. Il est localisé, ne siège que sur les parties découvertes, à la face, surtout aux paupières, survenant par accès d'une durée d'un à deux jours, récidivant souvent et présentant un caractère familial.

Actuellement, avec l'introduction de la sérothérapie fréquente en clinique, les cas d'œdèmes consécutifs à des injections de sérums ne sont pas rares.

Les œdèmes aigus sont fréquemment la conséquence d'un choc colloïdal (P. Mauriac).

2° **Les œdèmes chroniques** s'établissent lentement et progressivement. Ils accompagnent fréquemment les maladies nerveuses, les troubles endocriniens (maladie de Basedow). Ces œdèmes relèvent sans doute de troubles du système sympathique par sa fonction de vaso-motricité.

Les œdèmes d'origine cardiaque ont pour cause le myocarde déficient qui se laisse dilater et lorsque le cœur droit est atteint les stases multiples s'établissent. Le facteur mécanique prédomine par diminution de la vitesse et de la pression sanguine.

Les œdèmes d'origine rénale sont ceux qui justifient le plus particulièrement dans une certaine mesure l'action diurétique du chlorure de potassium. Aussi voudrions-nous insister dans ce travail sur les accidents œdémateux au cours des néphrites.

Pour plus de clarté encore, nous recourons à la distinction classique des néphrites en deux variétés; type uremigène et type hydropyène.

La pathogénie des œdèmes survenant au cours des néphrites type uremigène est liée à celle de l'hypertension artérielle. Ce sont, en général, les œdèmes viscéraux (œdème aigu du poumon).

Dans les néphrites aiguës et les néphrites hydropigènes, l'anasarque prédomine. Les travaux d'Achard, Widal et leurs élèves ont prouvé dans ce cas le rôle des chlorures.

Donc à l'état normal ce sont les reins qui éliminent le surcroît d'eau et de sels. Si on lie les artères d'un animal, le sang garde cependant sa composition fixe, et les chlorures injectés dans les veines passent dans les tissus; en même temps ceux-ci entraînent l'eau nécessaire à leur dilution et déterminent ainsi une hydropisie des grandes séreuses et un œdème interstitiel constaté par Achard dans le tissu musculaire.

Les recherches de Lamy, de Mayer, de Rathery, etc., ont montré que les chlorures sont éliminés par les glomérules et

par les tubes contournés du rein. Si une lésion rénale, portant sur ces parties du tube, gêne l'excrétion, voici que l'élimination chlorurée urinaire est insuffisante.

Ce sont Widal, Lemierre et Javal qui ont prouvé cliniquement, de façon définitive, ce rôle hydropigène du chlorure en montrant :

1° Que chez certains brightiques la seule injection de chlorure, en dehors de toute autre cause, peut provoquer les œdèmes par rétention rénale de cette substance ;

2° Que la déchloruration alimentaire à elle seule peut faire disparaître les œdèmes par élimination rénale des chlorures du tissu interstitiel.

Le chlorure de sodium est un élément indispensable à la constitution du plasma sanguin et son excès est constamment éliminé par les urines, de sorte que le taux des chlorures urinaires est, au point de vue physiologique, lié à celui des chlorures du plasma sanguin et que, en définitive, il dépend très directement des chlorures ingérés par l'alimentation. Mais quand, dans le sang, le taux des chlorures dépasse 5 gr. 62 p. 1.000, l'excrétion des chlorures se produit dans l'urine, tandis qu'au-dessous de ce taux les chlorures ne sont plus éliminés. On dit que le seuil des chlorures est de 5 gr. 62.

Chaque jour, dans le service, nous voyons appliquer au point de vue thérapeutique l'épreuve contraire qui est celle de la déchloruration des brightiques due à Widal et Lemierre. Ces auteurs ont montré que quand le seuil d'excrétion des chlorures s'élève dans le sang, les œdèmes apparaissent ; quand ils s'abaisse, ils se résorbent et quand le seuil ne peut être modifié et reste élevé, ils persistent.

Mais cette conception n'est pas admise par tous les auteurs comme pouvant expliquer toutes les rétentions aqueuses des tissus.

Pendant longtemps, seule l'imperméabilité du rein fut envisagée.

Les lésions rénales entraînent l'imperméabilité souvent élective de cet organe. Cependant, dans beaucoup de cas, on ne

retrouve aucune lésion rénale. Donc, il faut chercher la cause des œdèmes en dehors du rein dans les tissus. Chez les diabétiques, par exemple, l'injection de bicarbonate de soude provoque des rétentions aqueuses dans les tissus.

Nous devons considérer que les causes interstitielles jouent ici un rôle primordial.

Weiss pense que la capillarite est contemporaine de la néphrite, en particulier de la lésion du glomérule. La capillarite généralisée expliquerait le passage de l'eau vers les tissus à travers les parois altérées des capillaires.

Le rôle du système nerveux vaso-moteur a été mis hors de doute dans les rétentions aqueuses par les expériences de Lewer, reprises par Ranvier.

Il se peut aussi que dans les grands œdèmes brusques du début des néphrites aiguës un rôle puisse revenir aux toxines vaso-dilatatoires d'origine microbienne qui produisent la néphrite, et conditionneraient aussi les œdèmes ou du moins leur généralisation (Bouchard, Charrin et Glay, Roger et Josué).

A ces démonstrations et faits cliniques se joignent une autre conception, celle de L. Blum (Strasbourg), que le mécanisme des œdèmes se réduise à une rétention sodique.

Les échanges hydriques sont conditionnés par le sodium et le rôle du chlore est pour cet auteur tout à fait secondaire.

Ainsi, la rétention du sodium, qui commande les œdèmes, commande aussi leur thérapeutique, et toute médication déplaçant le sodium entraînera l'élimination aqueuse interstitielle. C'est ainsi que L. Blum a démontré l'action diurétique du chlorure de potassium comme l'antagoniste du chlorure de sodium.

Ces succès thérapeutiques, dès aujourd'hui, nous obligent à croire à un nombre d'œdèmes relevant de la rétention sodique, dont nous nous empressons d'aborder la pathogénie.

3° Le rôle des sels alcalins dans la pathogénie des œdèmes.

— On sait que le mécanisme des œdèmes provoqués par le bicarbonate de soude est discuté.

La majorité des auteurs croit, avec Widai, que c'est l'ion Cl qui est le facteur hydropigène. Ils reconnaissent que l'ingestion

de bicarbonate de soude à haute dose détermine chez certains diabétiques une augmentation du poids du corps et même des hydropisies. Mais il s'agit là de préœdèmes et œdèmes nettement attribuables à une rétention d'eau et de chlorures.

Par contre, quelques auteurs qui ont expérimenté avec le chlorure de sodium et le bicarbonate sur des nourrissons indemnes de lésions rénales soutiennent que c'est la rétention de l'ion Na qui provoque l'hydratation des tissus.

Pour élucider le rôle respectif de ces ions, M. L. Blum a fait de nombreuses recherches depuis 1909 dans le but de déterminer le mécanisme qui préside à la formation des œdèmes par le bicarbonate de soude dans le diabète grave et d'arriver ainsi à approfondir les conditions qui produisent les rétentions d'eau dans d'autres états morbides, en particulier dans les néphrites.

Les phénomènes qui se passent dans l'organisme sont plus compliqués. Le sel introduit par ingestion se trouve en présence d'autres substances dont il subit l'influence et avec lesquelles il entre en réaction, en particulier avec le chlore; il en résulte du chlorure de sodium.

Lorsqu'on examine les bilans des chlorures après administration de bicarbonate de soude, on constate une diminution des chlorures, particulièrement nette dans les cas de formation d'œdème (Widal, Lemierre, A. Weil).

Il est certain que la production de fortes rétentions d'eau est due à la présence du chlorure de sodium, mais sans cela ne faut-il pas négliger complètement l'action hydratante du bicarbonate de soude (L. Blum).

Lorsqu'on administre ce sel à des diabétiques soumis à un régime déchloruré, l'on constate une augmentation du poids qui est liée à l'introduction du bicarbonate et qui disparaît dès que l'on cesse d'ingérer ce sel.

Quoique dans ces périodes d'augmentation de poids par hydratation l'élimination des chlorures subisse une diminution, il est cependant impossible de mettre cette infiltration aqueuse uniquement sur le compte de la rétention chlorurée. En faisant le bilan des entrées et des sorties du chlorure et des sels alcalins

(sodium et potassium), on constate de fortes rétentions de sodium auxquelles ne correspondent que de très faibles quantités de chlore.

Le tableau montre l'importance de la rétention de sodium et de chlore lorsque le malade, diabétique de 23 ans, reçoit en même temps du bicarbonate de soude et du chlorure de sodium, et présente une forte hydratation se manifestant par des œdèmes et un épanchement pleural bilatéral.

Ingestion de 12 gr. NaCl + 30 gr. NaHCO³ par jour (1).

Dates.	Poids.	Cl.	K.	Na.
—	—	—	—	—
	kgr.	gr.	gr.	gr.
24 mars 1912. . .	53,3	— 7,06	+ 8,82	— 11,28
25 mars 1912. . .	54,5	— 5,74	+ 7,82	— 10,27
26 mars 1912. . .	55,2	— 4,76	+ 7,7	— 9,56
27 mars 1912. . .	58,0	— 6,7	+ 7,43	— 12,22
28 mars 1912. . .	60,0	— 7,11	+ 7,17	— 11,30
		— 31,37	+ 38,94	— 54,63

La deuxième hypothèse veut que le bicarbonate de soude ait un rôle plus actif sans que le sel entre lui même dans la composition des œdèmes. C'est cette conception qu'ont adoptée MM. Widai et ses élèves.

Le bicarbonate a une action hydropigène indirecte en empêchant l'élimination des chlorures par les reins; en provoquant cette rétention chlorurée, il détermine une accumulation d'eau. Le phénomène essentiel serait donc l'action inhibitrice qu'exerce le bicarbonate de soude sur l'élimination de chlorures par les reins.

Ce phénomène, décrit en particulier par MM. Widai, Lemierre et Catoni, a été confirmé de tous les côtés; cette action suspensive porte non seulement sur les chlorures, mais encore sur le lactose, les corps acétoniques, les sulfates.

Mais M. L. Blum remplace dans ses recherches le bicarbonate

(1) L. Blum, *La Presse médicale*, 1920, p. 685.

de sodium par le bicarbonate de potassium, et voici ce qu'il a observé :

. Lorsqu'on donne à un néphrétique du bicarbonate de potassium, la rétention chlorurée est beaucoup plus faible qu'avec le bicarbonate de soude, souvent elle fait même complètement défaut.

Après administration simultanée de bicarbonate de potasse et de chlorure de potassium pour empêcher autant que possible les réactions entre le bicarbonate de potassium introduit et le sel de sodium, on constate que le rein devient perméable aux chlorures.

Cette perméabilité se produit du reste aussi lorsqu'on remplace, pendant l'administration de bicarbonate de soude, le chlorure de sodium par le chlorure de potassium. Dans ce cas, le barrage rénal n'est pas assez dense pour retenir les chlorures qui sont éliminés et entraînent avec eux d'autres chlorures retenus.

Nombreux auteurs étrangers ont adopté cette conception, celle de L. Blum.

M. Pfeiffer (Wiesbaden) a fait des expériences sur un homme qui, prenant 15 grammes de bicarbonate de soude par jour, a eu une augmentation de poids de 4 kilos en l'espace de cinq jours.

Des expériences analogues faites par le même auteur avec d'autres sels (chlorure de potassium et de calcium) n'ont pas produit une rétention de liquide aussi marquée.

Il pense en trouver l'explication dans l'augmentation de la teneur des tissus en sodium.

M. Heubner (de Göhungue). La rétention aqueuse est surtout favorisée par l'ion sodium. Il s'agit probablement d'un effet colloïdal chimique et non d'un phénomène osmotique.

Si les recherches que nous venons d'exposer apportent quelques éclaircissements sur le rôle des sels alcalins dans la pathogénie des œdèmes, elles comportent également des résultats d'un intérêt pratique et thérapeutique.

Chez le malade atteint de néphrite hydropigène, M. L. Blum

a constaté que de toutes les mesures thérapeutiques, seule l'administration de chlorure de potassium avait été efficace.

Donc, l'antagonisme qui existe entre le chlorure de sodium et le chlorure de potassium dans les œdèmes bicarbonatés se retrouve également pour l'hydropisie d'origine rénale.

III

Étude sur l'ion potassium et l'ion sodium. Action diurétique des sels de potasse.

Le chlore combiné avec le sodium paraît être l'agent régulateur des échanges hydriques et ainsi en combinaison est éliminé avec difficulté chez des malades atteints de néphrite.

Le chlore combiné avec le potassium se comporte d'une manière tout à fait différente. Il s'élimine avec une facilité relativement grande et sa rétention ou son élimination sont complètement indépendantes des variations de poids.

Absorbé en combinaison avec le potassium, il provoque un effet contraire à celui que produit le chlorure de sodium, il déshydrate l'organisme.

Ainsi, agent hydratant avec le sodium, le chlore se montre comme facteur déshydratant avec le potassium.

Le potassium est un éliminateur de sodium et cette action éliminatrice du potassium sur le sodium nous explique la vertu diurétique du chlorure de potassium.

Pour démontrer le rôle du sodium et du potassium, MM. L. Blum, E. Aubel et Robert Levy nous rapportent le bilan des rentrées et des sorties de ces minéraux chez un brightique soumis à un régime déchloruré sodique sévère, auquel il fut successivement ajouté du chlorure de sodium et du chlorure de potassium.

Le malade sur lequel on a effectué ces recherches était atteint d'une néphrite hydropigène grave (Obs. I, p. 41).

Des chiffres de ce tableau M. L. Blum développe les réflexions

suivantes : pendant trois jours, le poids oscille très peu autour du poids initial, puis il diminue progressivement en quatorze jours à 65 kil. 6, le malade ayant perdu ainsi 4 kilos.

Avec l'arrêt de l'ingestion de chlorure de potassium, le malade cesse de diminuer de poids, augmente même. En effet, le remplacement de 25 grammes de chlorure de potassium par 12 grammes de chlorure de sodium fait monter le poids de 2 kil. 400 en deux jours.

Il est donc indiscutable que le malade est bien du type de la néphrite hydropigène réagissant au chlorure de sodium et qu'il s'est comporté vis-à-vis du chlorure de potassium d'une façon différente.

Cette diminution du poids qu'on a enregistrée avec le chlorure de potassium est-elle surtout due à une perte d'eau? Ne provient-elle pas d'une destruction de matières organiques provoquée par les fortes quantités de chlorure de sodium que le malade a ingérées.

M. L. Blum nous a montré qu'il n'en est rien, qu'on peut exclure la destruction de substances organiques azotées comme cause de la diminution du poids.

Dans l'établissement du bilan du chlore, on a pris comme base le chlore urinaire.

Chez l'homme normal sain, la presque totalité du sodium et du potassium est éliminée par les urines : on donne comme chiffre pour les fèces, avec un régime mixte : 339 grammes Na + K. Mais il est évident que, selon la nourriture, la préparation et la résorption des aliments, il peut exister pour le potassium des variations assez considérables, même à l'état sain.

Chez le malade qu'on a cité ci-dessus, on a trouvé pendant les périodes de régime déchloruré, sans aucune addition des quantités de 0 gr. 42 de potassium par jour. Après absorption de bicarbonate de soude et de potasse, les chiffres sont plus élevés et peuvent atteindre jusqu'à 1 gramme pour le potassium et 0 gr. 52 pour le sodium par vingt-quatre heures.

Malgré leur importance, ces chiffres n'ont qu'une valeur res-

treinte et restent sans influence sur les éliminations urinaires.

L'auteur a trouvé encore que dans la période de régime déchloruré sodique stricte, sans aucune addition, le sodium subit une légère rétention. Considérée en elle-même, cette rétention peut paraître faible, mais elle est relativement élevée si on la met en rapport avec les quantités de sodium ingérées : elle atteint de 30 à 50 grammes p. 100 de la quantité absorbée. Cette rétention est encore plus prononcée aux jours où le malade prend du chlorure de sodium : 90 p. 100 de sodium ingéré sont retenus.

Laissé à lui-même, le malade est donc incapable d'éliminer les faibles quantités de sodium contenues dans un régime déchloruré sévère. Et cette inaptitude devient encore plus manifeste lorsque le chlorure de sodium est ajouté à la nourriture.

Ce n'est donc que sous l'influence du chlorure de potassium que l'élimination de sodium devient plus forte. Mais cette élimination est bien faible en regard des fortes quantités de sodium retenues dans les sérosités d'œdèmes et par rapport aux quantités considérables de sel de potassium qui ont été données. Le malade élimine donc avec une très grande difficulté le sodium et ce n'est que sous l'influence de fortes doses de chlorure de potassium qu'il parvient à en éliminer des quantités plus considérables, qui cependant demeurent relativement restreintes.

L'élimination du sodium sous l'influence du potassium, chez les malades à œdème hydropigène, trouve son analogie dans les phénomènes que Bunge a constatés sur lui-même : l'ingestion de différents sels de potassium provoque régulièrement une décharge de sodium. L'effet du potassium chez les malades ne diffère donc pas de celui observé chez le sujet sain, avec la différence que les décharges de sodium sont infiniment plus petites que chez les brightiques dont les reins sont lésés.

Il est facile de constater que le bilan du potassium suit une courbe opposée à celle du sodium, et lorsqu'un est positif, l'autre est négatif, et inversement. Entre les deux minéraux existe un véritable balancement.

IV

Action diurétique du chlorure de potassium dans les néphrites.

1° Néphrite hydropigène. — Pour étudier le problème de l'action du bicarbonate de soude, M. L. Blum et nombreux auteurs ont comparé cette action, d'une part avec celle du bicarbonate de potasse, d'autre part, ils ont utilisé comme substance sur laquelle devait se manifester son action inhibitrice le chlorure de potassium.

Nous avons montré qu'après introduction de ce sel, les chlorures étaient éliminés dans les urines en grandes quantités.

Nous avons l'honneur de joindre une observation d'œdème généralisé consécutif à une néphrite à celles de M. L. Blum.

Le chlorure de potassium s'y manifeste de la façon la plus évidente comme un diurétique puissant.

Après une période dans laquelle les diurétiques ordinaires (théobromine, théobryl, macération du rein, sérum glucosé, régime de chloruré, restriction des liquides) ne donnent aucun effet, l'anasarque reste de plus en plus considérable.

En désespoir de cause, on lui donna le chlorure de potassium à dose d'abord de 6 grammes, puis à dose de 10 grammes par jour.

A partir de cette époque, la diurèse s'élève, les chlorures s'éliminent. Voyons sa courbe d'urine qui, de 400 grammes, monta à 3 litres par vingt-quatre heures.

En plus, le poids diminua, à un moment donné, en l'espace de deux mois, de 16 kilos.

Il ressort de ces faits que, dans les néphrites hydropigènes, le chlorure ingéré sous forme de chlorure de potassium traverse le filtre rénal, produit de la diurèse et même une augmentation de l'élimination des chlorures due, sans aucun doute, à l'élimination de chlorure de sodium.

2° Néphrite mixte. — MM. L. Blum, E. Aubel et Robert Lévy rapportent une observation comme exemple d'une nécessité d'utiliser des doses relativement faibles à cause de l'appareil cardio-vasculaire qui est généralement, dans ces cas, altéré.

Voici, sans doute, comment les choses se passent :

Dans ces cas, le système cardio-vasculaire est généralement plus ou moins défaillant. Sous l'influence de cette défaillance cardio-vasculaire, la chasse sanguine ne se faisant plus d'une manière régulière, le régime hydraulique se trouve modifié, troublé ; le courant osmotique est contrarié et il se fait des stases humorales dans certaines régions ; l'hydropisie est constituée.

Chez les brightiques, c'est « le sel qui attire l'eau », tandis que, chez les cardiaques, c'est « l'eau qui attire le sel ».

Comme on le voit, le sel n'intervient pas *primitivement* dans ces conditions.

A proprement parler, le chlorure de potassium ne peut pas être une méthode thérapeutique curative dans ces cas.

Il nous est très agréable de joindre une observation à celle de ces auteurs, où l'action diurétique du chlorure de potassium était nettement sans aucun résultat dans ce cas.

3° Néphrite amyloïdique. — Les mêmes auteurs ci-dessus nous rapportent cette observation où cette action du chlorure de potassium fait entièrement défaut, quoique le sel soit bien toléré et bien éliminé.

4° L'action diurétique du chlorure de potassium dans les épanchements ascitiques de la cirrhose du foie. — Nous avons pu voir nettement l'effet diurétique puissant du chlorure de potassium sur les hydropisies brightiques.

Mais M. L. Blum se propose de nous prouver que cette action diurétique du chlorure de potassium ne s'adresse pas seulement

aux œdèmes brightiques, mais se manifeste également sur les hydropisies d'origine très différente.

Pour lui, l'ion potassium et l'ion calcium déplacent l'ion sodium. Par conséquent, cette thérapeutique agirait non seulement sur les œdèmes brightiques, mais encore sur les épanchements pleuraux et ascitiques. Seulement, il faut avoir toujours le soin, dans ces cas, de soumettre les malades au régime hypochloruré, c'est-à-dire privé de sodium.

Nous rapportons 5 de nos observations et 1 seule de M. L. Blum et nous constatons que l'action diurétique du chlorure de potassium ne procura aucune amélioration manifeste sur l'épanchement ascitique, si ce n'est une augmentation de la diurèse seulement. Les troubles digestifs sont très fréquemment observés dans ces cas.

5° Comparaison du chlorure de potassium avec d'autres diurétiques. — Il est encore bien intéressant de comparer l'action du chlorure de potassium avec l'action bien connue de la théobromine.

La théobromine est un médicament d'origine végétale possédant le même noyau de purine que la caféine; c'est un diurétique énergique qui, en agissant directement sur le rein, ne modifie pas sensiblement la tension sanguine; il est indiqué dans tous les cas où l'insuffisance de la dépuratation rénale est à redouter à la dose de 1 à 3 grammes.

Dans cette classe aussi, on doit faire entrer l'urée, les sels alcalins (nitrate et acétate de soude et surtout de potasse).

La comparaison est nettement en faveur du chlorure de potassium. Ajoutons simplement que, dans les cas cités, on a essayé la théobromine sans obtenir la diurèse et une déchloruration où le chlorure de potassium, au contraire, a agi avec la plus grande efficacité.

Il faut penser donc qu'il y a lieu de considérer, à côté des diurétiques rénaux qui agissent surtout sur la cellule rénale et des diurétiques cardiaques qui font uriner en améliorant la circulation des reins, les diurétiques interstitiels qui agissent sur les liquides déposés dans les interstices tissulaires provoquant l'élimination d'eau en l'entraînant par un départ de sodium.

Action du chlorure de potassium sur les organes.

Comment ce sel, qui est réputé plus toxique que tous les sels de potassium, se comporte-t-il vis-à-vis des organes où il doit nécessairement passer ?

Administré à des doses élevées, quelle action aura-t-il sur le système cardio-vasculaire, sur le système nerveux, sur le tube digestif, sur l'action diaphorétique et sur la nutrition ?

Cette action sur les organes a été très bien suivie par MM. L. Blum, E. Aubel et R. Hausknecht dans les conclusions que nous allons exposer.

1° Action sur le rein. — Albumine : L'antagonisme que ces auteurs ont constaté entre le chlorure de sodium et le chlorure de potassium pour les phénomènes d'hydratation se manifeste également dans la néphrite hydropigène pour l'albumine. Alors que l'administration de chlorure de sodium augmente presque régulièrement l'albumine urinaire, et cela d'une façon notable, le chlorure de potassium ne modifie pas sensiblement la quantité d'albumine ou la fait baisser.

Cette action favorable s'observe même si l'on tient compte de la dilution des urines qui résulte de l'augmentation de la diurèse.

Les éléments figurés du sédiment urinaire ne subissent aucune influence bien évidente du sel, ni dans le sens d'augmentation ni dans celui de diminution.

2° Action sur le système cardio-vasculaire. — Chez les malades atteints de néphrites hydropigènes et dont l'appareil

cardio-vasculaire n'est pas touché, les auteurs n'ont pas constaté l'influence du chlorure de potassium sur la fonction cardiaque. Pour notre part, au cours de l'administration de chlorure de potassium, nous n'avons constaté aucune modification de la fonction cardio-vasculaire.

La contractilité et l'excitabilité du muscle cardiaque ne paraissent pas modifiées, et non plus la pression artérielle.

Les auteurs nous préviennent qu'il n'en est pas de même chez les malades dont l'appareil cardio-vasculaire est altéré, ce que nous avons constaté.

Ces troubles ne se manifestent pas si on ne dépasse pas un certain taux de chlorure de potassium. Ils paraissent être extrêmement pénibles lorsque la dose du chlorure de potassium est un peu forte.

Les troubles se manifestent sous forme d'accès de dyspnée; quelquefois on a constaté une sensation de constriction thoracique de barre et d'angoisse.

Le rythme cardiaque peut rester normal, mais le plus souvent il accuse des modifications très nettes, telles que : extrasystoles, irrégularités, quelquefois ralentissement considérable du pouls.

Lorsque le chlorure de potassium est bien supporté, la tendance artérielle ne subit pas de changement appréciable; mais en cas d'intolérance et durant les accès de dyspnée, elle baisse dans de fortes proportions et remonte à la fin de la crise.

Pour éviter ces accidents, il serait bon, comme nous conseillent ces auteurs, d'éprouver la tolérance des malades par l'ingestion de petites quantités, c'est-à-dire par dose de 1 gramme de chlorure de potassium, et de ne pas dépasser des quantités modérées (5 à 7 gr. 50 par jour), qui sont, du reste, souvent suffisantes pour produire l'action désirée. Il serait nécessaire d'examiner d'avance de plus près tout l'appareil cardio-vasculaire chez les malades auxquels on va faire l'administration de chlorure de potassium.

3° Action sur le système nerveux. — Lorsque le sel est éliminé d'une façon insuffisante, les malades se plaignent de la

fatigue, de faiblesse, de maux de tête et de sensation de froid.

4° Action sur le tube digestif. — Le chlorure de potassium n'a aucune action sur les fonctions stomacales; il a, par contre, une influence très marquée sur l'intestin, sur lequel il produit l'effet laxatif accompagné souvent de coliques suivies de diarrhée.

Nous avons constaté pour notre part ces effets plus particulièrement chez des malades présentant de l'ascite de la cirrhose du foie.

5° Action diaphorétique du chlorure de potassium. — L'action sédative du chlorure de potassium est souvent très évidente. Des malades qui n'avaient pas transpiré depuis très longtemps, ou avaient vu disparaître toute sudation durant la période d'hydratation, se remettaient à transpirer pendant l'administration du chlorure de potassium et, par cette action diaphorétique, diminuaient leurs œdèmes.

6° Action du chlorure de potassium sur la nutrition générale. — Quoiqu'il ne soit pas établi que de grandes quantités de chlorure de sodium exercent une action sur le métabolisme général, il est nécessaire de se demander si le chlorure de potassium n'influence pas les échanges nutritifs.

En examinant les échanges azotés dans la période d'ingestion de chlorure de potassium, les auteurs n'ont pas pu constater une action de ce sel sur la nutrition générale, ni sur le métabolisme de matières azotées.

7° Action du chlorure de potassium sur le pneumogastrique. — Les recherches expérimentales (M. Wenckebach) pendant la période de potasse nous démontrent plus particulièrement un ralentissement du pouls avec hypertonicité du pneumogastrique.

VI

Posologie.

M. Artault de Vevey se félicite, en 1911, de l'heureuse idée de rajeunir le chlorure de potassium tombé en désuétude sûrement faute d'indications précises.

Mais il avait limité son administration à des malades jeunes, dont le fonctionnement hépatique et rénal était régulier et normal. Il avait hésité, en raison de son analogie avec le chlorure de sodium, à le conseiller à des malades plus avancés en âge.

L'auteur prouve que le chlorure de potassium pourra être utile dans les cas suivants : suppurations abondantes, tant en lavage et irrigation des plaies qu'à l'intérieur à la dose de 1 à 2 grammes par jour, pouvant aller sans inconvénient jusqu'à 5 grammes dans le catarrhe gastro-intestinal, hypochlorhydrie et entérite.

Les recherches et les exposés de M. L. Blum nous ont prouvé que l'action diurétique des sels de potasse était due au potassium.

Cependant, l'auteur nous prévient que dans l'action de l'union avec le tartrate de potasse, il y a lieu de considérer l'action laxative de l'acide tartrique; pour le bicarbonate et pour l'acétate de potassium, l'élimination sous forme de produits alcalins de carbonates.

Il croit que le chlorure est le plus actif de ces sels. Le bicarbonate et l'acétate de potassium sont, il est vrai, des déchlorurants plus puissants, mais comme le départ de chlorures qu'ils provoquent n'implique pas un effet déshydratant, ce phénomène

est sans importance. L'acétate de potassium a une saveur moins désagréable que le chlorure; on pourra l'utiliser chez des malades qui éprouvent des difficultés à prendre le chlorure.

La question de doses à employer joue un grand rôle.

Les quantités, d'après les différents auteurs, sont pour les sels de potassium entre 5 et 25 grammes par jour, de préférence toujours en potion.

Les symptômes d'intolérance et d'intoxication sont naturellement proportionnés en partie aux doses de chlorure de potassium administrées.

Des malades qui supportent mal 5 grammes pris en une fois absorbent des quantités de 1 à 2 grammes sans troubles digestifs et sans accidents toxiques.

L'emploi du chlorure de potassium chez un certain nombre de malades nous a montré que l'ingestion de ce sel, particulièrement à ces doses massives, présente fréquemment des inconvénients, quelquefois une action nuisible qui empêche l'administration.

Les malades à système circulatoire altéré sont nettement prédisposés aux symptômes toxiques cardio-vasculaires. Encore plus souvent le malade est pris de coliques, de diarrhée, même après des doses de 5 grammes; parfois ces diarrhées s'arrêtent après vingt-quatre heures, malgré l'administration du sel, plus fréquemment elles persistent et obligent à cesser le traitement.

Cette action diurétique de la potasse nous fournit une bonne explication des cures de pommes de terre dans les hydropisies; à la pauvreté du régime en substances azotées et en chlorure de sodium s'ajoute la richesse en potasse de 20 à 28 parties pour 1.000.

L'usage des sels de potassium reste ainsi limité aux œdèmes brightiques, aux œdèmes dits essentiels et quelquefois aux épanchements.

On a abandonné ce sel de plus en plus, comme nous avons vu, à cause des résultats que donnait leur utilisation.

M. L. Blum nous présente les causes d'insuccès dans les termes suivants : 1° Ces sels ont été presque toujours adminis-

trés en faibles quantités, alors qu'il est indispensable de les prescrire en doses suffisantes, qui sont fréquemment de fortes doses, même de très fortes doses ;

2° La deuxième condition essentielle de réussite est l'institution d'un régime ayant une composition minérale déterminée : ce sera une nourriture pauvre en sodium. Cette condition est parfaitement réalisée par le régime dit déchloruré, puisque la presque totalité du sodium que nous absorbons est pris sous forme de chlorure de sodium.

Malgré cette limitation de leur champ d'action, les sels de potassium présentent un intérêt réel par les succès thérapeutiques qu'ils sont susceptibles de nous donner.

Il ne sera pas inutile de signaler à l'attention médicale le danger résultant de l'emploi du chlorure de potassium comme concomitant à l'administration des sels de mercure et d'argent.

VII

Observations.

OBSERVATION I

L. BLUM, Société médicale des hôpitaux de Paris, 1921, p. 956.

Néphrite hydropigène grave.

Employé de chemin de fer, âgé de 25 ans, entré à la clinique le 19 mai 1920. Environ trois semaines avant son admission, le malade avait été pris de dyspnée, puis d'œdème des jambes ; on constate alors de l'albumine en grandes quantités dans les urines. L'état s'aggrave rapidement dans la suite. Au moment de son admission, le malade présente l'état suivant :

Face cyanosée, légèrement bouffie. Œdème qui s'étend jusqu'à la base du thorax, épanchement pleural bilatéral jusqu'à la hauteur de l'angle inférieur de l'omoplate, ascite.

Le cœur n'est pas augmenté de volume, la tension artérielle est de 13,5 millimètres au Riva-Rocci.

Examen du sang : Albumine (dosage réfractométrique, 52 gr. 48 par litre.

Urée, 0 gr. 6 par litre. Hémoglobine, 104 p. 100.

Hématies, 5.100.000. Leucocytes, 7.900.

Formule leucocytaire : 50 p. 100 polynucléaires, 40 p. 100 lymphocytes, 7,15 p. 100 mononucléaires, 2,5 p. 100 éosinophiles.

Réaction de Wassermann négative.

Urines rares, acides, renfermant 12 grammes d'albumine par litre, pas de sucre.

La réaction d'urobiline est faiblement positive.

Sédiment : grande quantité de cylindres hyalins et granuleux, petit nombre de leucocytes et de cellules épithéliales. Le poids du malade est de 72 kilos.

Sous l'influence d'un régime déchloruré de la restriction des liquides et du traitement médicamenteux (digitale, théobromine, théophylline), le malade perd, en quatorze jours, 9 kil. 200 et élimine des chlorures en excès.

Après ce traitement, le malade absorbe, à notre insu, du NaCl ; sous l'influence de cette alimentation salée, le poids augmente et revient à 69 kilos dans l'espace de quinze jours. A ce moment, le malade est soumis à un régime déchloruré sévère estimé à environ 2 grammes de Cl par jour. Ce régime est maintenu durant onze jours.

Malgré cela, le poids du malade ne baisse pas, le taux des chlorures éliminés reste bas.

L'addition d'urée en fortes quantités au régime provoque une légère décharge chlorurée, mais ne fait pas diminuer le poids.

Devant l'insuccès du traitement, on ajoute au régime 12 à 25 grammes de chlorure de potassium ; les effets de cette ingestion de chlorure de potassium sont consignés dans le tableau suivant (1) :

(1) Nous ne reproduisons, du tableau de M. L. Blum, que les deux premières périodes seulement.

DATES	QUANTITÉ d'urine	POIDS	CHLORE		BILAN	CHLORE des matières fécales	ALBUMINE	OBSERVATIONS
			Éliminé par le rein	Ingéré				
Année 1920	cc.	kgr.	gr.		gr.	gr.	gr. (p. 1.000)	
Première période.								
Juin 28 . .	600	69,6	1,57	2	— 0,43	»	»	Rien.
29 . .	500	69,4	1,55	7,64	— 6,09	»	»	12 gr. KCl.
30 . .	1.100	70,1	6,34	9,05	— 2,71	»	4	15 gr. KCl.
Juillet 1 ^{er} .	1.200	69	9,88	11,4	— 1,52	»	»	20 gr. KCl.
2 . .	1.500	68,5	14,02	11,4	+ 2,62	»	»	20 gr. KCl. Diarrhée.
3 . .	1.700	67,6	15,58	13,75	+ 1,83	»	3,5	25 gr. KCl.
4 . .	1.650	67,2	14,98	13,75	+ 1,23	»	»	25 gr. KCl.
5 . .	1.500	66,9	15,1	13,75	+ 1,35	»	4	25 gr. KCl.
6 . .	1.400	66,7	14,6	13,75	+ 0,85	»	5,5	25 gr. KCl.
7 . .	1.450	66,2	14,68	13,75	+ 0,93	»	5	25 gr. KCl.
8 . .	1.300	66,2	13,58	13,75	— 0,17	»	5	25 gr. KCl. Diarrhée.
9 . .	1.500	65,9	16,9	13,75	+ 3,15	»	5	25 gr. KCl.
10 . .	1.250	65,5	13,7	13,75	— 0,05	»	4	25 gr. KCl.
11 . .	1.200	65,5	13,2	13,75	— 0,55	»	6,5	25 gr. KCl.
12 . .	1.400	65,6	14,9	13,75	+ 1,15	»	6,5	25 gr. KCl.
Deuxième période.								
Juillet 13 .	373	65,6	3,18	2	+ 1,18	»	6,5	Rien.
14 . .	350	66,7	1,54	2	— 0,46	»	7,5	Rien.
15 . .	1.000	66,7	8,2	13,75	— 5,55	»	4	25 gr. KCl.
16 . .	1.200	65,9	11,68	13,75	— 2,07	»	2	25 gr. KCl.
17 . .	1.160	65,8	11,86	13,75	— 1,89	»	9,5	25 gr. KCl.
18 . .	1.150	65,8	11,50	13,75	— 2,25	»	8	25 gr. KCl.
19 . .	1.150	65,6	12,58	13,75	— 1,17	»	8,5	25 gr. KCl.
20 . .	700	66,8	6,7	9,8	— 3,1	»	8	13 gr. NaCl.
21 . .	580	68	4,96	9,8	— 4,84	»	9	13 gr. NaCl.
22 . .	1.200	67,8	11,18	13,75	— 2,57	»	11	25 gr. KCl.

OBSERVATION II

Prise dans le service de M. le professeur ARNOZAN.

Œdème généralisé consécutif à une néphrite aiguë.

L... (L.), maçon, âgé de 68 ans, admis à la clinique, le 27 juillet 1921, pour une fatigue extrême, ne pouvant plus faire le moindre travail; pour un grand mal dans les reins et des coliques avec un peu de diarrhée.

Le malade n'attribue son malaise à aucune cause évidente. Jamais de maladie dans son enfance.

A son entrée à la clinique, le malade présente une bouffissure de la face très marquée, malgré un séjour au lit de quelques jours. Un peu d'œdème des extrémités inférieures qui progresse de plus en plus. Pas d'œdème des bourses ni de la paroi abdominale. Pas d'ascite.

La palpation profonde de la région lombaire ne réveille pas de douleur spéciale.

Les bruits du cœur sont purs. Pression artérielle, 19-8-2 1/2 (Pachon).

Pouls plein, régulier.

Les autres appareils et organes paraissent être sains.

Urines très rares, environ 250 grammes par vingt-quatre heures.

Nombreuses hématies et leucocytes avec des cylindres granuleux.

Après un certain temps, ses urines étaient toujours rares, le malade présente un œdème généralisé des plus accentués, il était gonflé d'anasarque.

Urée dans le sang, 5 gr. 25. Albumine dans les urines, 12 grammes.

Son état de la plus grande intensité de l'anasarque resta stationnaire en août et septembre et malgré tous les traitements en usage : théobromine, théobryl, sérum glucosé, macération du rein, régime hypochloruré, restriction du liquide, l'anasarque resta toujours considérable.

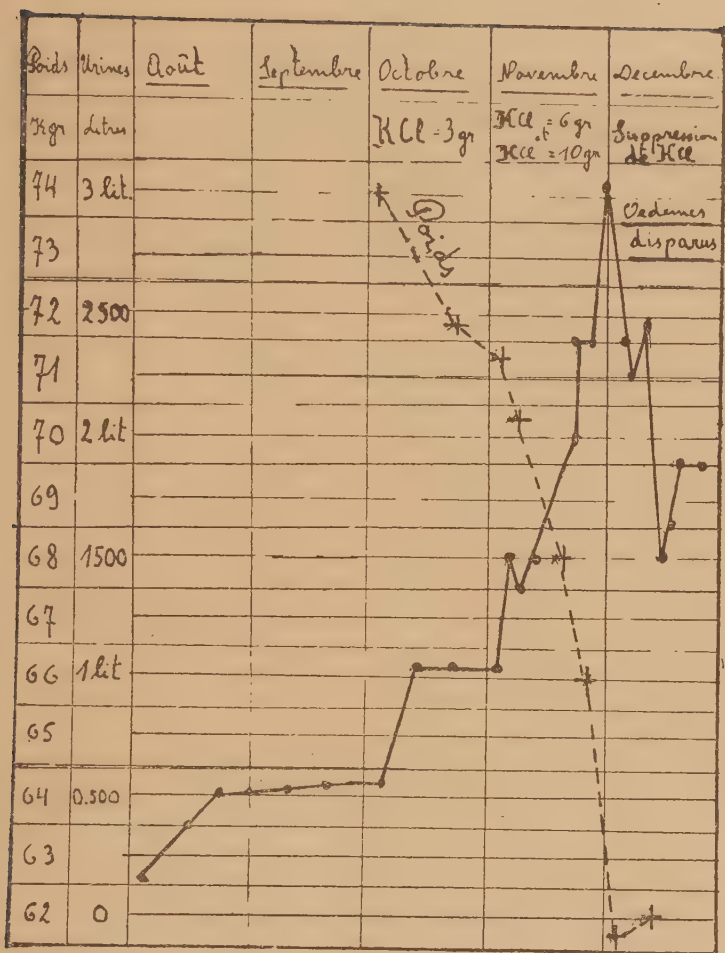
En octobre, il lui fut donné du chlorure de potassium; les doses grandissantes, quotidiennement absorbées, passèrent de 3 grammes à 6 grammes, puis à 10 grammes. Au cours d'octobre et novembre, ce traitement fut continuellement suivi.

La courbe nous présente une telle netteté qu'il est inutile de la commenter.

L'examen des urines nous prouve, au moment du traitement avec le chlorure de potassium, une augmentation importante d'élimination de chlorures.

On ajoute que le 20 janvier 1922, après la suppression complète du chlorure de potassium, le malade ne voit plus de l'œil gauche.

Rétinite hémorragique.



Courbe n° 1.

OBSERVATION III

L. BLUM, Société médicale des hôpitaux de Paris, 1921, p. 1508.

Cedème dit essentiel.

Femme de 49 ans, admise à la clinique fin septembre 1920; la malade a souffert depuis 1912, à plusieurs reprises, de bronchite accompagnée de gêne respiratoire. Durant l'été 1920, elle remarqua que ses jambes enflèrent; l'enflure monta, gagna le tronc, la face et les bras; son teint devint violacé, elle se mit à tousser, ses urines se firent de plus en plus rares. L'appétit resta bon et la malade continua à s'alimenter normalement.

A son entrée à la clinique, la malade présente un œdème généralisé des plus accentués s'étendant sur le corps entier, y compris la face qui est, en outre, fortement cyanosée.

Respiration très courte, entrecoupée de râles.

L'intensité de l'anasarque empêche la percussion. L'auscultation révèle au niveau du poumon des râles secs et humides. Le cœur paraît augmenté de volume sans qu'il soit possible d'en fixer les limites. Bruits sourds à la pointe, deuxième bruit aortique légèrement accentué. Tension artérielle, 14,0-8,0 (Pachon).

Ventre : l'infiltration aqueuse de la paroi ne permet pas de constater s'il existe de l'ascite.

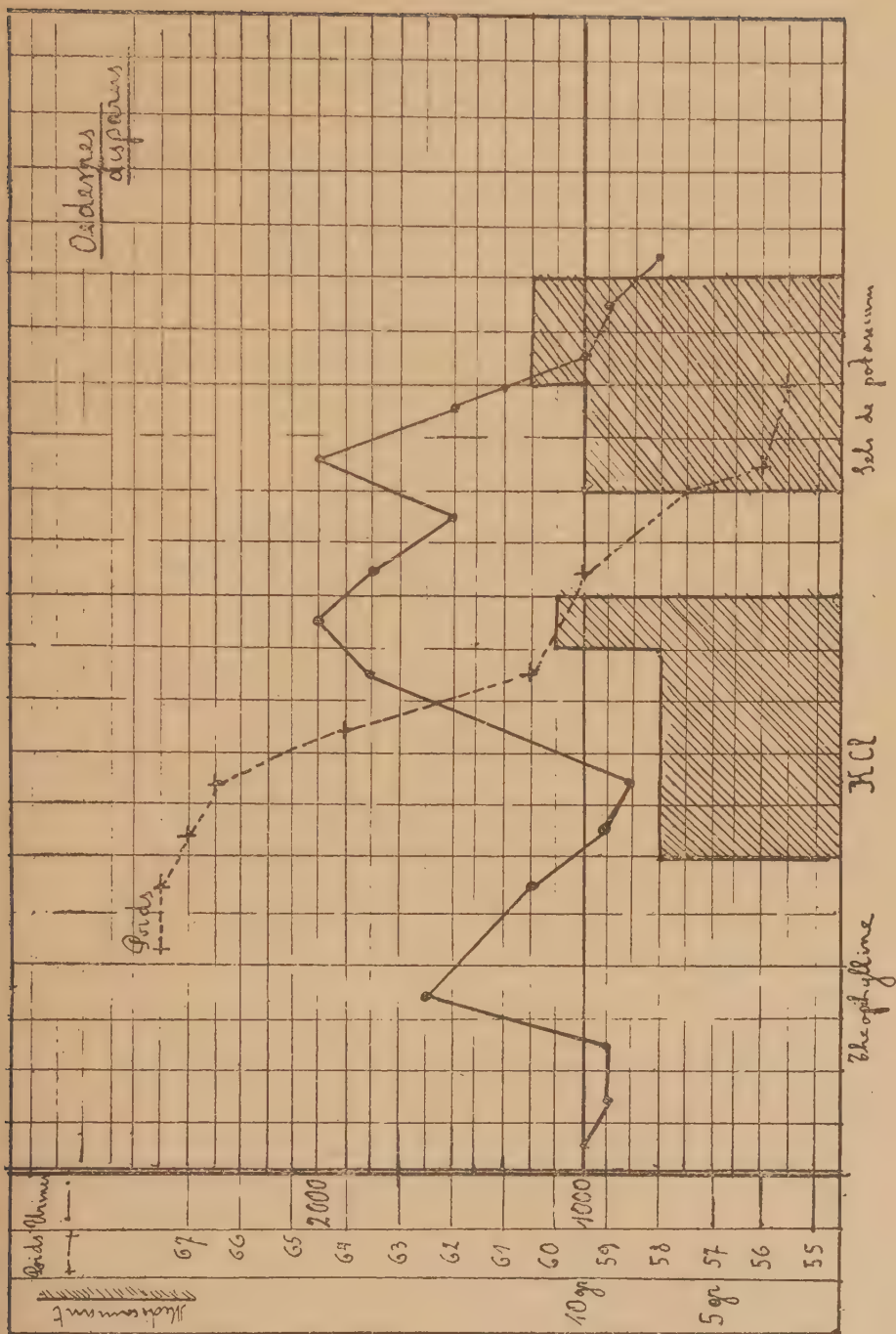
Les urines contiennent des traces d'albumine.

Une saignée de 700 grammes, pratiquée immédiatement, soulage la malade.

Comme régime, la malade reçoit 800 grammes de lait par vingt-quatre heures. L'administration de théophylline produit durant deux jours un bon effet, puis la chute du poids devient moins forte, malgré l'augmentation des doses.

La théobromine, ingérée en quantité de 3 à 4 grammes par vingt-quatre heures, ne produit pas un meilleur effet; la diminution du poids s'arrête encore davantage.

A partir de ce moment, la malade reçoit des sels de potassium qui produisent une action remarquable comme le montre la courbe n° 2.



Courbe n° 2.

Après la disparition des œdèmes, le cœur avait repris un volume normal et les reins montraient une fonction intacte ; la constante d'Ambard fut de 0,07.

L'épreuve de la chloruration alimentaire et l'épreuve hydrique ne présentèrent aucune anomalie.

OBSERVATION IV

L. BLUM, Société médicale des hôpitaux de Paris, 1921, p. 1509.

Œdème dit essentiel.

Femme de 58 ans, ne fut jamais souffrante, sauf la grippe en 1920. En juillet, elle fut prise de vives douleurs dans les bras, et simultanément il se produisit un érythème de la face et des membres supérieurs. Les premiers jours, elle eut du mal à avaler et ne put se nourrir que de lait et d'œufs.

L'administration de digitale, de théophylline, de théobromine, de scille, le tout en fortes doses pendant cinq semaines, ne procura aucune amélioration. La malade fut admise à la clinique en septembre 1921.

Œdème généralisé s'étendant sur tout le corps (extrémité supérieure compromise) et surtout prononcé aux parties déclives.

La face est peu gonflée, mais cyanosée.

Le cœur n'est pas augmenté de volume ; les bruits sont purs. Tension artérielle, 12-18 (Riva-Rocci).

Pas d'épanchement pleural, pas d'ascite.

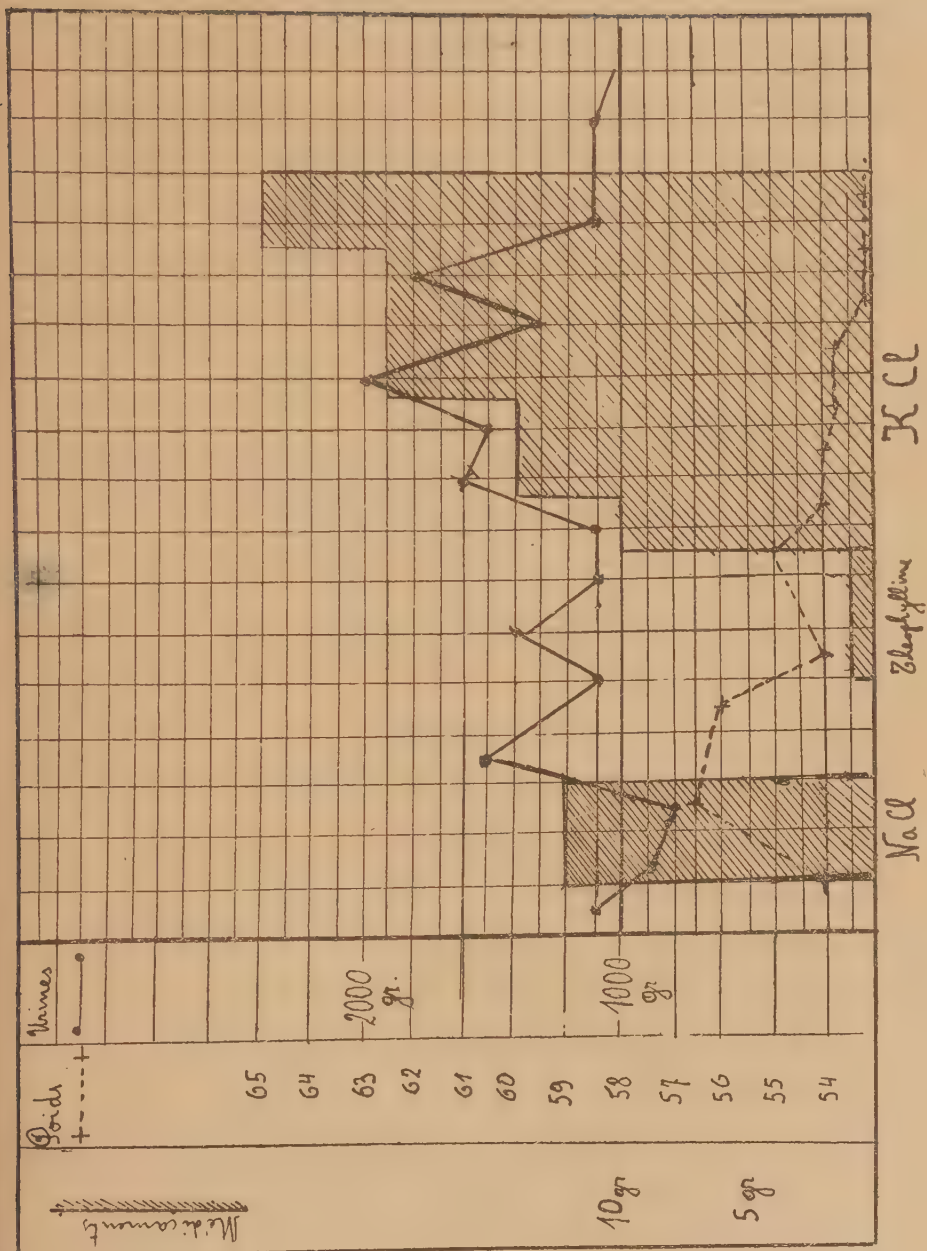
Urines rares, ne contenant ni albumine ni sucre.

Réaction de Wassermann négative.

Constante d'Ambard : 0,08.

L'institution d'un régime ne comprenant que 800 grammes de lait par vingt-quatre heures, durant trois jours, ne provoqua aucune perte de poids ; l'administration de diurétine, puis de théophylline, fit plutôt monter que descendre le poids.

Du sel de cuisine, ingéré à la dose de 12 grammes par jour, fut presque complètement retenu sans que cette rétention fût accompa-



Courbe n° 3.

gnée d'une augmentation de poids importante. La malade n'avait, il est vrai, reçu, en dehors de 1.000 grammes de lait, que 300 grammes d'eau par jour.

Soumise à un traitement par les sels de calcium, la malade perdit en poids 11 kilos. Après l'arrêt de la médication calcique, l'ingestion de deux fois 12 grammes de chlorure de sodium produisit une augmentation de poids de 2.400 grammes en deux jours ; la reprise du régime déchloruré et l'administration de théophylline provoquèrent une chute de poids de 2.400 grammes qui s'arrête cependant chaque fois après le premier jour.

C'est alors que fut donné du chlorure de potassium avec les résultats que montre la courbe n° 3.

L'observation de cette malade nous montre qu'il a été nécessaire d'user de fortes doses qui ont été bien supportées par la malade.

OBSERVATION V (résumée).

Due à l'obligeance de M. le professeur agrégé P. MAURIAC.

Néphrite mixte.

Commerçant aux colonies, âgé de 49 ans, vient à la consultation parce qu'il a de l'albumine.

A 18 ans, une pleurésie ; à 25 ans, la syphilis. Passe une grande partie de sa vie au Soudan ; a eu la dysenterie, paludisme. Coliques hépatiques en 1914.

En 1917, ressent de la dyspnée d'effort et des crises asthmatiformes.

Va trouver un médecin. Albumine dans les urines. Tension artérielle : 12-24 (Pachon).

A l'examen, il présente de l'œdème des membres inférieurs.

Grosse dyspnée. Congestion œdémateuse des deux bases.

Cœur : Bruit de galop. Pas d'arythmie.

Tension artérielle : 12-25 (Pachon).

Azotémie : 0 gr. 35.

Le malade, mis au régime lacté, suit mal son régime.

Le 29 septembre 1921, crise aiguë du poumon. Saignée.

Cheyne-Storces. L'œdème gagne la face et les membres. Anasarque.

Péricardite brighlique (ponction du péricarde donnant 20 grammes de liquide). Dyspnée intense.

Azotémie : 0 gr. 40. Constante d'Ambard : 0,12.

Les urines restent peu abondantes, de 7-800 par jour.

Le malade est soumis à l'absorption de 1 gramme par jour de théobromine. Aucun effet.

On prescrit la chlorure de potassium à la dose de 10 grammes par jour, pendant dix jours. Aucun résultat.

La diurèse est simplement obtenue après une cure prudente de la digitaline.

La médication de chlorure de potassium est renouvelée une seconde fois sans succès.

L'intensité de la dyspnée et de l'œdème nous pousse à faire une décapsulation du rein. Le malade se trouve soulagé.

Il vit encore.

OBSERVATION VI

L. BLUM, Société médicale des hôpitaux de Paris, 1921, p. 961.

Néphrite mixte.

Femme de 62 ans, chez laquelle il fut constaté de l'albumine en 1916.

Au printemps 1917, œdèmes des jambes, qui disparurent après un séjour au lit de trois mois. En mars 1920, hémorragies rétiniennees. Depuis mai 1920, les œdèmes des jambes augmentent et ne disparaissent plus après le repos. La malade entre à la clinique le 14 juillet 1920.

État actuel : Face pâle, légèrement cyanosée, œdèmes des deux jambes, s'étendant jusqu'aux cuisses et aux régions lombaires.

Cœur : Hypertrophie considérable du ventricule gauche; aorte élargie dans tout son parcours thoracique; deuxième bruit aortique accentué,

Tension artérielle : Mx, 20 cm.; Mn, 14,5 cm., au Riva Rocci.
Ventre ballonné; foie légèrement agrandi.

Urines : Poids spécifique, 1.014; albumine, 5 grammes par litre; dans le sédiment, des leucocytes en grand nombre.

A deux reprises, la malade est prise de coliques, suivies de diarrhée; en outre, elle ressent des symptômes cardiaques, de la gêne respiratoire avec accès de suffocation.

Ces phénomènes se reproduisent chaque fois que les doses de KCl dépassent 5 à 7 gr. 50 dans les vingt-quatre heures.

La perte de poids n'est pas accompagnée d'une augmentation de la diurèse, les volumes des urines ne varient pas chez cette malade; la perte de poids se fait surtout par la voie cutanée; la malade était prise régulièrement de fortes transpirations après ingestion de KCl.

OBSERVATION VII

L. BLUM, Société médicale des hôpitaux de Paris.

Néphrite amyloïdique.

Employé, âgé de 37 ans, souffre, depuis l'âge de 22 ans, de caries osseuses. Après une intervention chirurgicale, en avril 1920, des œdèmes se développent; commencement mai, on constate l'existence d'une néphrite. Malgré un régime déchloruré sévère et le repos au lit, les œdèmes ne disparaissent pas; le malade entre à la clinique le 26 août 1920.

État actuel : Assez bon état général, teint pâle, système nerveux, cœur et poumons sans altérations.

Tension artérielle, 13 cm. de Hg (Riva-Rocci).

Abdomen, foie et rate non augmentés.

Urines : L'albumine oscille entre 10 et 25 grammes par litre. Dans le sédiment, petite quantité de cylindres. Constante d'Ambard, 0,19.

Chez ce malade, on ne constate aucun effet du KCl sur la diurèse ni sur le poids; il n'y a pas chez lui tendance à la transpiration. Le sel en lui-même est bien supporté et ne produit aucune influence fâcheuse sur les système cardio-vasculaire, malgré la dose de 20 grammes par jour de chlorure de potassium.

OBSERVATION VIII

Prise dans le service de M. le professeur ARNOZAN.

L'ascite de la cirrhose du foie.

B. F..., voyageur de commerce, âgé de 57 ans, admis à l'hôpital le 2 juin 1921, pour œdème des membres inférieurs et ascite.

L'œdème des membres inférieurs a précédé l'ascite. L'augmentation de volume du ventre date depuis vingt jours.

Dans les antécédents du malade, on ne relève que des maladies éruptives de l'enfance. Le malade reconnaît s'être livré à l'abus des boissons (surtout du vin).

L'examen relève un état général assez bon.

Le malade présente de l'œdème des membres inférieurs, siégeant au niveau des malléoles et remontant jusqu'au genou où il est plus accentué à gauche.

Le ventre est augmenté de volume, a une circonférence (passant au niveau de l'ombilic) de 113 centimètres; sur la paroi abdominale, circulation collatérale surtout au niveau de la région épigastrique.

La matité des flancs se déplace si on déplace également le malade.

La palpation est impossible en raison de la présence du liquide.

Hémorroïdes. Constipation.

Cœur : Bruits normaux. Pouls à 110. Tension artérielle, 21-10 (Pachon).

Thorax : Submatité aux deux bases. Un épanchement pleural.

Urines rares, de 5 à 700 grammes par vingt-quatre heures. Traces d'albumine et d'urobiline, pas de sucre.

Sérum sanguin (fait le 4 juillet 1921) :

Urée, 0 gr. 356 par litre;

Azote de l'urée, 0 gr. 165 par litre;

Azote non uréique, 0 gr. 468 par litre;

Pigments biliaires. Réaction de Grimber négative.

Réaction de Wassermann négative.

Le malade se sentant reposé quitte, malgré son ascite, l'hôpital pour aller se soigner chez lui.

Le 9 septembre 1921, le malade revient à l'hôpital présentant toujours de l'ascite, se plaignant en plus de coliques violentes dans le ventre sans pouvoir les localiser.

La palpation relève un peu de douleur à la pression profonde.

Ventre toujours étalé avec une circonférence (passant au niveau de l'ombilic) de 102 centimètres. Pas de circulation colatérale.

Pression artérielle, 20-7 3 1/2 (Pachon).

Quelques râles aux deux bases.

Le 11 novembre, on pratique une ponction et on retire 6 litres d'un liquide jaune citrin.

L'ascite réapparaît assez rapidement.

Nous avons eu l'occasion d'administrer à ce malade les sels de potassium.

Le 26 novembre, le malade est soumis à l'ingestion, d'abord du chlorure de calcium, puis du chlorure de potassium à la dose de 10 grammes par jour avec un régime déchloruré.

On enregistre simplement une augmentation de la quantité des urines comme le montre la courbe n° 4.

Circonférence passant au niveau de l'ombilic, 103 centimètres.

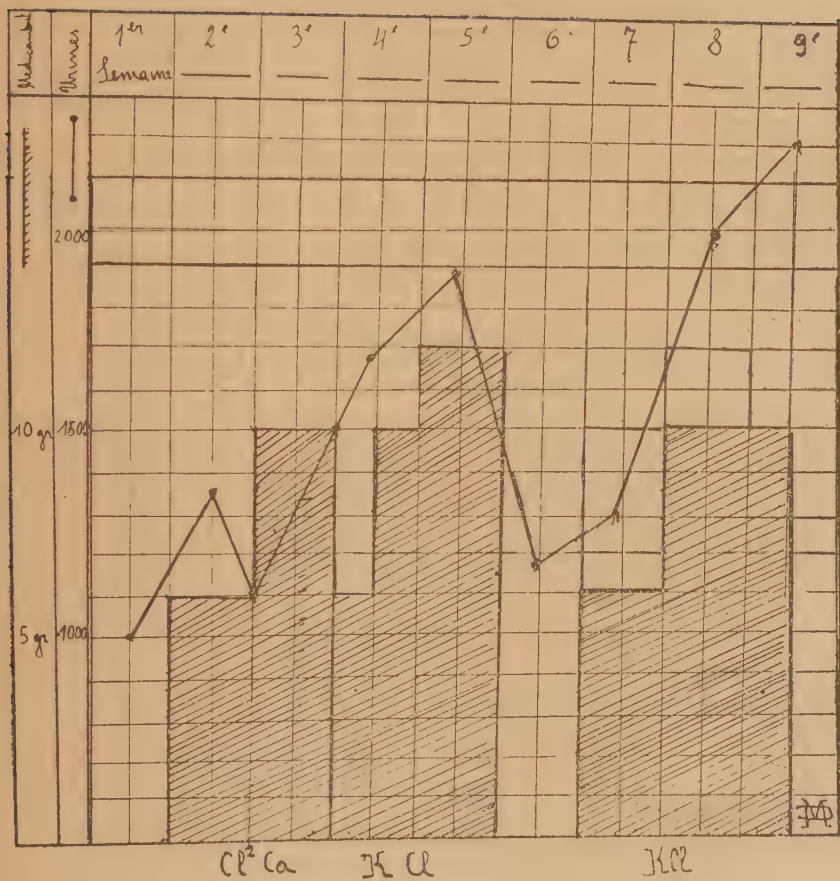
Nous notons, dans les premières semaines de l'administration des sels de potasse, une période de diarrhée qui cesse après suppression de la médication. On renouvelle la médication.

OBSERVATION IX

Prise dans le service de M. le professeur agrégé J. CARLES.

L'ascite de la cirrhose du foie.

M...-P... (Marie), ménagère, âgée de 37 ans, admise le 28 novembre 1921 pour un développement exagéré du ventre et des douleurs abdominales. Le début de l'enflure du ventre remonte au mois d'octobre 1920, elle a fait un épisode aigu avec température et délire qui a nécessité son hospitalisation dans le pavillon de psychiatrie, délire qui a été étiqueté toxi-infectieux. C'est surtout depuis cette époque que le ventre augmente de volume.



Courbe n° 4.

L'examen relève un facies très amaigri, du subictère; teint plutôt terreux; desquamation purpuracée de la peau.

Lèvres sèches. Langue sèche à centre saburral et à bords desquammés. Thorax relativement peu amaigri. Respiration à type abdominal. Léger épanchement pleural. Abdomen considérablement augmenté de volume. Le ventre est globuleux, saillant en avant. Circulation collatérale intense prédominant aux flancs, surtout à gauche.

Sensation de flot des plus caractéristiques. Chaleur considérable de tégument.

Sonorité de la région périombilicale. La matité varie très lentement avec les déplacements.

Tour de l'abdomen, 138 centimètres.

A la palpation, on trouve un foie gros de 13 cent. 1/2 et un peu abaissé. Rate impercutable.

Pas de troubles fonctionnels. Appétit conservé. Pas de diarrhée. Pas de décoloration des matières fécales.

Cœur: rythme embryocardique.

Pouls petit, rapide. Tension artérielle, 13-6-1 (Pachon). Œdème remontant en chaussette jusqu'au milieu du mollet.

Urines rares, traces d'urobiline et d'albumine, pas de sucre. On trouve un grand nombre de leucocytes.

La réaction de Wassermann est négative.

Le 2 décembre 1921, on a fait une ponction (13 litres) d'un liquide citrin limpide.

Traitement: Suc hépatique, 40 cc.

Le 9 décembre, on prescrit à la malade une potion au chlorure de potassium à la dose de 10 grammes par jour avec un régime déchloruré qu'on continue jusqu'au 15 décembre, toujours à la même dose. On a cessé le traitement, la malade souffre de coliques de plus en plus violentes accompagnant des crises diarrhéiques.

Pendant l'administration du chlorure de potassium, on a remarqué une légère augmentation de la quantité des urines.

On n'a constaté aucune diminution de l'abdomen.

Le 9 janvier, la malade est reprise par sa famille.

OBSERVATION X

Prise dans le service de M. le professeur agrégé J. CARLES.

L'ascite de la cirrhose du foie.

D... (Jean), marin, âgé de 48 ans, admis dans le service pour augmentation de volume du ventre.

L'examen relève un état général médiocre.

Langue sale, saburrale, dentition mauvaise.

Appétit très diminué. Pituite matinale.

L'abdomen, légèrement distendu, a une circonférence de 84 centimètres. On a l'impression que son ventre a diminué de volume depuis son entrée.

On sent facilement le phénomène de flot.

Un foie légèrement descendu paraissant agrandi.

Rate semble normale.

Hémorroïdes.

Cœur : Bruits assourdis, rien d'anormal aux orifices.

Jugulaires gonflées, pas de reflux hépato-jugulaire.

Tension artérielle, 10-6-1 1/2 (Pachon).

Thorax globuleux. Le malade tousse et crache ; légère submatité aux sommets, craquements et frottements pleuraux à gauche.

Urines très rares. Pas d'albumine, ni sucre.

Traitement : Repos. Extrait hépatique, théobryle, ponctions.

L'administration progressive de chlorure de potassium à 10 grammes par jour n'amène aucune amélioration notable. Légère augmentation de quantité des urines.

OBSERVATION XI

Prise dans le service de M. le professeur agrégé J. CARLES.

L'ascite de la cirrhose du foie.

C... (Marie), ménagère, âgée de 55 ans, admise, le 13 octobre 1921, pour l'enflure du ventre et des jambes. Le début d'enflure du ventre remonte au mois de juillet 1921. Elle présentait depuis quelque

temps déjà de l'inappétence, de la pesanteur après les repas, quelques douleurs gastriques tardives.

Le facies est amaigri, teinte subictérique.

L'abdomen, fortement distendu, a une circonférence de 108 centimètres au niveau de l'ombilic; circulation colatérale très marquée, surtout à gauche; la matité remonte très haut au-dessus de l'ombilic qui suit le changement de position de la malade.

Sensation de flot caractéristique.

Langue sèche et rôtie. Constipation opiniâtre depuis quelque temps; aurait eu au début de sa maladie des selles molles, quelquefois surcolorées; à l'heure actuelle, pas de décoloration de selles, de temps en temps des hémorragies anales importantes (sang vermeil) à chaque selle.

Foie légèrement abaissé, diminué de volume, légèrement douloureux à la pression. Rate impalpable.

Léger épanchement pleural.

Cœur refoulé légèrement en haut, bruits normaux.

Pression artérielle, 16-6-2 (Pachon).

Urines très rares. Traces d'albumine et de sucre, urates.

Réaction de Wassermann négative.

Le 24 décembre, ponction d'ascite; on retire un liquide clair et citrin.

On administre progressivement le chlorure de potassium à la dose d'abord de 6 grammes, puis de 10 et 12 grammes, et enfin au bout d'une semaine, de 15 grammes par jour. Régime déchloruré.

Nous avons eu l'occasion d'examiner la malade et nous n'avons constaté aucun effet du traitement par les sels de potasse. Très légère augmentation de la quantité des urines.

OBSERVATION XII

L. BLUM, Société médicale des hôpitaux de Paris, 1921, p. 1504

L'ascite de la cirrhose du foie.

Voyageur en vins, âgé de 53 ans, admis à la clinique, le 12 novembre, pour œdèmes des extrémités inférieures et ascite considérable. Le début de l'enflure des jambes remonte au commencement de sep-

tembre 1920; le ballonnement du ventre est survenu trois à quatre semaines plus tard. Jambes et ventre ont augmenté de volume en même temps que les urines sont devenues très rares.

L'examen relève un état général médiocre, du subictère des conjonctives, un œdème très prononcé des extrémités inférieures et de la partie inférieure du tronc, montant jusqu'à la base du thorax. Il existe un épanchement pleural bilatéral s'élevant jusqu'à la hauteur de l'angle inférieur de l'omoplate.

Le cœur est fortement refoulé vers le haut; les bruits sont purs.

Tension artérielle, 12,5-8 au Riva-Rocci.

L'abdomen, fortement distendu, a une circonférence de 115 centimètres au niveau de l'ombilic; sur la paroi abdominale, circulation collatérale en forme de Méduse.

La palpation du foie et de la rate, impraticable à cette époque, ne fut possible qu'après la disparition de l'ascite. On constate alors un foie agrandi, dur et bosselé, et une splénomégalie de moyenne intensité.

Urines rares, riches en urobiline et en urobilinogène, contenant peu d'albumine, 6 grammes de glucose par litre. Dans le sédiment, on trouve un assez grand nombre d'hématies et de leucocytes, quelques cylindres granuleux et hyalins.

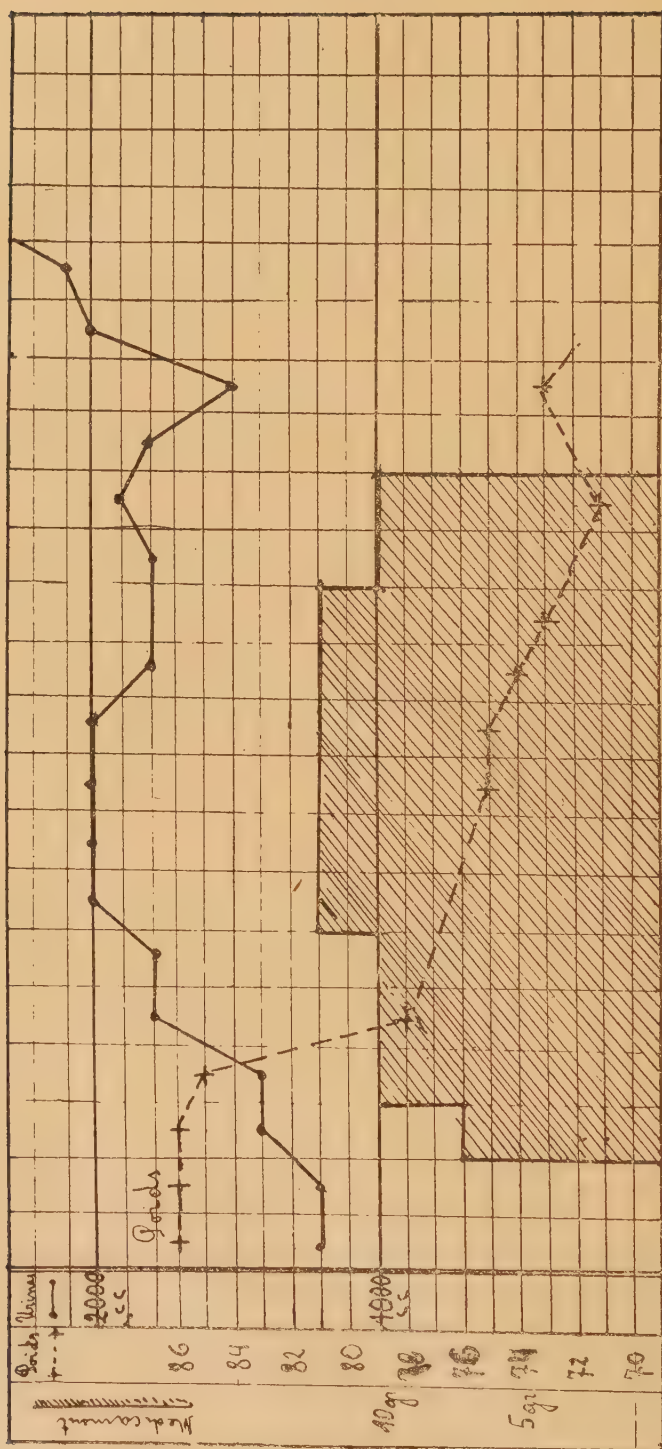
La réaction de Wassermann est négative.

On a eu l'occasion d'examiner chez ce malade l'effet du traitement par les sels de potasse à deux reprises : une première fois, immédiatement après son entrée, en novembre 1920; une deuxième fois, six mois plus tard, lorsque son état s'était considérablement aggravé.

On communique la courbe n° 5 qui illustre l'effet de la médication.

On constate que le régime pauvre en sel et en eau, appliqué soit seul, soit avec la théobromine, n'a aucune influence sur l'ascite et que l'ingestion de chlorure de potassium produit une augmentation de volume des urines.

Dans la suite, l'effet diurétique du chlorure de potassium est manifeste.



KCL

Courbe n° 5.

CONCLUSION

1° Des observations que nous avons réunies sur l'emploi thérapeutique du chlorure de potassium, nous concluons à sa grande valeur dans la plupart des cas de néphrites hydripi-gènes.

L'action est presque nulle dans les cas de néphrites mixtes avec atteinte plus ou moins marquée du système cardio-vasculaire.

2° Chez des malades atteints d'hydropisies d'autre nature : cardiaque, hépatique, cachectique, on n'enregistre aucun effet nettement manifeste si ce n'est, dans certains cas, une augmentation de la diurèse.

3° Avoir le soin de commencer par des doses faibles de 3 grammes par jour, pour arriver à de fortes doses de 20 grammes *pro die*, qui sont parfois nécessaires pour obtenir un résultat efficace.

Aucun effet vraiment grave dû aux sels de potasse n'a été noté, mais son emploi doit se faire toujours avec prudence.

4° Car ce sel ne semble pas être inoffensif dans les affections

cardiaques, chez les hypertendus avec labilité du cœur; il peut déterminer des troubles pénibles (dyspnée, angoisse), sans compter les accidents moins sérieux (diarrhée, coliques, sensation du froid, de faiblesse) que son administration peut provoquer.

Vu : *Le Doyen,*
Dr C. SIGALAS.

VU, BON A IMPRIMER :
Le Président,
Dr X. ARNOZAN.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Bordeaux, le 6 juillet 1922.

Le Recteur de l'Académie,
R. THAMIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ARTAUD. — Emploi thérapeutique du chlorure de potassium. *Bulletin général de thérapeutique*, Paris, 1911, p. 498.
- ACHARD (Ch.). — Rétention des chlorures en pathogénie de l'œdème brightique. Société médicale des hôpitaux, Paris, 1903.
- BLUM (L.). — Recherches sur le rôle des sels alcalins dans la pathogénie des œdèmes. *Presse médicale*, n° 70, 1920, p. 683; *Verhandlungen des 28 Kongresses für innere Medizin, gehalten zu Wiesbaden*, 1911, et *Semaine médicale*, 1909, p. 184.
- BLUM (L.), AUBEL (E.), LEVY (Robert). — L'action du chlorure de potassium dans la néphrite hydropigène, dans les épanchements ascitiques. Société médicale des hôpitaux de Paris, 1921, p. 953 et p. 1504.
- BLUM (L.), AUBEL (E.), HANSUNECHT (R.). Le mécanisme d'action du chlorure de potassium et du chlorure de sodium dans la néphrite hydropigène. Comptes rendus de la Société de biologie. Réunion biologique de Strasbourg, 10 juin 1921; Société médicale des hôpitaux, Paris, 1921, p. 1244 et p. 1561.
- BLUM (L.) et BANG (Olaf) de Christiania). — Action diurétique des sels de calcium dans l'ascite de la cirrhose du foie. Société médicale des hôpitaux, Paris, 1921, p. 1569.
- BUNGE. — Cours de chimie biologique et pathologique.
- CARLES (J.). — Disette de sels de potassium. *Gazette hebdomadaire de Bordeaux*, 1917.
- CHABRIE. — Contribution à l'étude expérimentale de la fonction du rein. Thèse de Paris, 1905.
- GAUTIER (Prof. A.). — Chimie minérale. 2^e édition, Paris, 1895.
- GÜBLER. — Leçons thérapeutiques. Paris, 1880.

- HAYEM (G.). — Leçons thérapeutiques. 2^e série, Paris, 1890.
- MAURIAC (P.). — La pathogénie et le traitement des œdèmes (Leçons recueillies par F. Piéchaud). *Journal de médecine de Bordeaux*, n° 4, 1922, p. 103.
- LABBÉ (Marcel). — Les échanges osmotiques en biologie. *Revue de médecine*, 1904.
- LABBÉ (Marcel), BIRC (G.) et PERTYK (M^{lle}). — Les œdèmes chez les diabétiques, action du bicarbonate de soude. Société médicale des hôpitaux; Paris, 1921, p. 571.
- JUBERT. — Action du chlorure de calcium et de divers chlorures sur l'élimination urinaire. *Journal de physiologie et de pathologie générale*, 1910.
- RABUTEAU. — Recherches sur divers sels du genre chlorure. *Union médicale*, Paris, 1871.
- PACHON ET BUSQUET. — Action cardio-inhibitrice des divers sels de potassium. *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, 1907, p. 1065.
- PFEIFFER (E.). — *Verhandlungen des 28 Kongresses für innere Medizin, gehalten zu Wiesbaden*, 1911, et *Semaine médicale*, 1911, p. 221.
- VAQUEZ. — Les sels de potassium. *Revue internationale de médecine et de chirurgie*, Paris, 1903, p. 253.
- WIDAL et LEMIERRE. — Pathogénie de certains œdèmes brightiques. Action du chlorure de calcium ingéré. Société médicale des hôpitaux, 1903.
- WIDAL, LEMIERRE (H.) et COTONI. — Le rôle du chlorure de sodium dans les œdèmes provoqués par le bicarbonate de soude. *Semaine médicale*, 1911, p. 325.
- WIDAL. — La rétention rénale des chlorures et la pathogénie de l'œdème brightique. Société médicale des hôpitaux, 1903.
- WIDAL et JAVAL. — La chlorémie et la cure de déchloruration dans le mal de Bright. Étude sur l'action déchlorurante de quelques diurétiques. *Presse médicale*, octobre 1903.

